

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて  
る事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed  
with this Office.

出願年月日  
Date of Application: 2003年 1月 7日

願番号  
Application Number: 特願 2003-000817

[T. 10/C]: [JP 2003-000817]

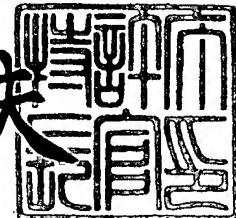
願人  
Applicant(s): セイコーエプソン株式会社

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

2004年 1月 20日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井 康夫



BEST AVAILABLE COPY

【書類名】 特許願  
【整理番号】 SE95636  
【提出日】 平成15年 1月 7日  
【あて先】 特許庁長官殿  
【国際特許分類】 G03G 15/01  
**【発明者】**  
【住所又は居所】 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内  
【氏名】 山▲寄▼ 敏彦  
**【発明者】**  
【住所又は居所】 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内  
【氏名】 藤田 恵生  
**【特許出願人】**  
【識別番号】 000002369  
【氏名又は名称】 セイコーエプソン株式会社  
**【代理人】**  
【識別番号】 100092495  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 蝶川昌信  
**【選任した代理人】**  
【識別番号】 100088041  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 阿部龍吉  
**【選任した代理人】**  
【識別番号】 100092509  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 白井博樹

**【選任した代理人】****【識別番号】** 100095120**【弁理士】****【氏名又は名称】** 内田亘彦**【選任した代理人】****【識別番号】** 100095980**【弁理士】****【氏名又は名称】** 菅井英雄**【選任した代理人】****【識別番号】** 100094787**【弁理士】****【氏名又は名称】** 青木健二**【選任した代理人】****【識別番号】** 100097777**【弁理士】****【氏名又は名称】** 薩澤 弘**【選任した代理人】****【識別番号】** 100091971**【弁理士】****【氏名又は名称】** 米澤 明**【選任した代理人】****【識別番号】** 100109748**【弁理士】****【氏名又は名称】** 飯高 勉**【手数料の表示】****【予納台帳番号】** 014867**【納付金額】** 21,000円**【提出物件の目録】****【物件名】** 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0107788

【包括委任状番号】 0208335

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像形成装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 像担持体に離接可能な転写ローラを有する画像形成装置において、像担持体との離間時に転写ローラに予備回転を与える予備回転機構を有し、像担持体と転写ローラとの当接時には予備回転機構と転写ローラとを機械的に分離することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】 予備回転速度は、像担持体の周速度以上であることを特徴とする請求項 1 記載の画像形成装置。

【請求項 3】 予備回転機構は、転写ローラに所定の予備回転速度を付与するように速度制御されるとともに、転写終了後の転写ローラとの係合時には前記予備回転速度とは異なる速度に制御されることを特徴とする請求項 1 記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は像担持体に離接可能な転写ローラを有し、転写ローラに予備回転を与える機構を備えた画像形成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

電子写真プロセスにおいて、感光体上に形成されたトナー像を中間転写媒体上で色重ねする中間転写方式では、中間転写媒体として複数のローラにより張架された中間転写体ベルトあるいはドラムが使用されている。中間転写体ベルト上に形成された画像を一括して転写材に転写するときには、2次転写ローラが中間転写体ベルトとニップ部を形成し、そのニップ部を転写材が通る時に転写バイアス電圧が印加されることにより、トナー像が転写材に移行して転写が行われる。

【0003】

中間転写体ベルト上で色重ねする際には、2次転写ローラは中間転写体ベルトから離間して画像を乱さないようにしており、転写材に転写する際のみ中間転写

体ベルトに当接するように構成されている。この2次転写ローラは、当接する際には停止状態にあるため、中間転写体ベルトに当接してベルトの回転速度と一致して回転するまでは中間転写体ベルトの回転の負荷となり、その負荷が1次転写部に伝わって1次転写中の像が乱れたり、前回作成した色や作成した色の位置がずれるという色ずれの問題も発生する。これを防止するために、2次転写ローラをワンウェイクラッチを介して、2次転写ベルトより低速で駆動し、当接時の衝撃や負荷を減らす方式が提案されている（特許文献1）。

#### 【0004】

【特許文献1】 特許第3025070号公報

#### 【0005】

##### 【発明が解決しようとする課題】

上記提案されている特許文献1では、2次転写ローラを駆動する駆動系を有しているため、2次転写ローラ駆動系の振動が中間転写媒体に伝搬され、これが原因で1次転写部での微小な濃度むらが発生するという問題があった。また、2次転写ローラには、ワンウェイクラッチと共に係合する駆動ギヤが設けられ、これらが2次転写ローラと同時に動いて中間転写媒体との離当接が行われるため、2次転写ローラと動く一体の質量が大きくなり、2次転写ローラが中間転写媒体に当接した際の衝撃力が大きくなり、その振動が1次転写部に伝搬して像の濃淡あるいは色ずれが発生するという問題があった。

#### 【0006】

##### 【課題を解決するための手段】

本発明は上記課題を解決しようとするもので、2次転写ローラが中間転写媒体に当接する際の衝撃力や速度差に起因する色ずれや濃度むらの発生を防止することを目的とする。

本発明は、像担持体に離当接可能な転写ローラを有する画像形成装置において、像担持体との離間時に転写ローラに予備回転を与える予備回転機構を有し、像担持体と転写ローラとの当接時には予備回転機構と転写ローラとを機械的に分離することを特徴とする。

また、本発明は、予備回転速度が、像担持体の周速度以上であることを特徴とす

る。

また、本発明は、予備回転機構が、転写ローラに所定の予備回転速度を付与するように速度制御されるとともに、転写終了後の転写ローラとの係合時には前記予備回転速度とは異なる速度に制御されることを特徴とする。

### 【0007】

#### 【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について説明する。

図1は本発明の画像形成装置の実施の形態の例を説明する図である。

感光体1は図示しない帯電器で一様帶電され、露光器2からの画像露光で静電潜像が形成される。静電潜像をトナー現像するロータリ式現像器3は、Y, M, C, Kの4色の現像ユニットを有し、各ユニットの現像ローラ4がロータリ式現像器の間欠回転により感光体位置にもたらされ、その位置で感光体1と対向してトナー現像が行われる。感光体1には、駆動ローラ6、従動ローラ7、テンションローラ9等で張架された中間転写媒体5が1次転写ローラ8の位置で離当接し、感光体上に形成されたトナー像は中間転写媒体5に転写され（1次転写）、中間転写媒体上で4色の色重ねが行われる。

### 【0008】

中間転写媒体上の4色のトナー像は駆動ローラ6（2次転写バックアップローラを兼ねる）と対向する2次転写ローラ13との位置で転写材（用紙）に対して一括転写される。すなわち、用紙トレー10から用紙繰り出しローラ11により繰り出された用紙は、紙搬送路12を通って2次転写ローラ13の位置に搬送される。中間転写媒体上で色重ねが行われている間（1次転写中）は、2次転写ローラ13は中間転写媒体と離間しているが、転写時には中間転写媒体5に当接し、転写バイアスを印加することにより中間転写媒体から用紙に4色トナー像が一括転写される（2次転写）。2次転写後の用紙は紙ガイド16を通って加熱ローラ17a、加圧ローラ17bからなる定着器17に導入され、装置上面の排紙トレー18に排出される。

### 【0009】

本実施形態では、2次転写ローラ13に所定速度の予備回転を付与する予備回

転機構（予備回転伝達ローラ）15が設けられている。そして、2次転写ローラ13を中間転写媒体5に離当接させる離当接機構14により、中間転写媒体との離間時に2次転写ローラ13を予備回転伝達ローラ15に係合させて所定速度に予備回転させ、その後、予備回転伝達ローラ15から切り離して、中間転写媒体5に当接させるようにしている。

#### 【0010】

図2は2次転写ローラを予備回転する予備回転機構を説明する図で、図2（a）は中間転写媒体との離間時を示す図、図2（b）は中間転写媒体との当接時を説明する図である。

2次転写ローラ13は離当接機構14を構成するロッド14aの回動により中間転写媒体5から離間して予備回転伝達ローラ15と係合したり、予備回転伝達ローラ15から離間して中間転写媒体5と当接する。ロッド14aは軸14dを中心回動可能で、カム14bと係合し、加圧バネ14cで中間転写媒体側に回動するように付勢されている。

#### 【0011】

図2（a）では、カム14bによりロッド14aが加圧バネ14cに抗して予備回転伝達ローラ15側に回動し、2次転写ローラ13と予備回転伝達ローラ15とが係合して、2次転写ローラ13には予備回転が与えられる。転写時には、カム14bが回動して加圧バネ14cによりロッド14aが中間転写媒体側に回動し、2次転写ローラ13は中間転写媒体5に当接して2次転写が行われる。この時、2次転写ローラ13は中間転写媒体5の周速にほぼ一致する速度に予備回転が与えられているので、中間転写媒体5に対して速度むらを与えるような力は発生しない。また、予備回転伝達ローラ15からは切り離されて、2次転写ローラ13のみが中間転写媒体に当接するため、従来のものに比して衝撃力が小さく、その振動により1次転写部に影響を与えることもない。

#### 【0012】

なお、予備回転伝達ローラ15から切り離されて中間転写媒体5に当接するまでに若干2次転写ローラ13の回転速度が低下する可能性があるので、予備回転伝達ローラ15で付与する予備回転速度は、若干中間転写媒体5の周速よりも大

きくしておくことが望ましい。

#### 【0013】

2次転写終了後、中間転写媒体から離間して予備回転伝達ローラ15に再度当接するときには、2次転写ローラは減速しているので、予備回転伝達ローラ15の回転速度はほぼこの速度に合うように制御されることが望ましい。従って、予備回転伝達ローラ15の駆動系の制御としては、2次転写ローラの離間時と当接時とでは異なるように速度制御することが望ましい。

#### 【0014】

##### 【発明の効果】

以上のように本発明によれば、中間転写媒体との離間時に2次転写ローラを予備回転させ、転写時に駆動伝達系から機械的に切り離して中間転写媒体に当接させるようにしたので、当接時の中間転写媒体の回転方向の速度むら、あるいは当接時の衝撃に伴う振動により1次転写部等での色ずれ、濃度むらは発生せず、良好な画像を得ることが可能となる。

##### 【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の画像形成装置の実施の形態の例を説明する図である。

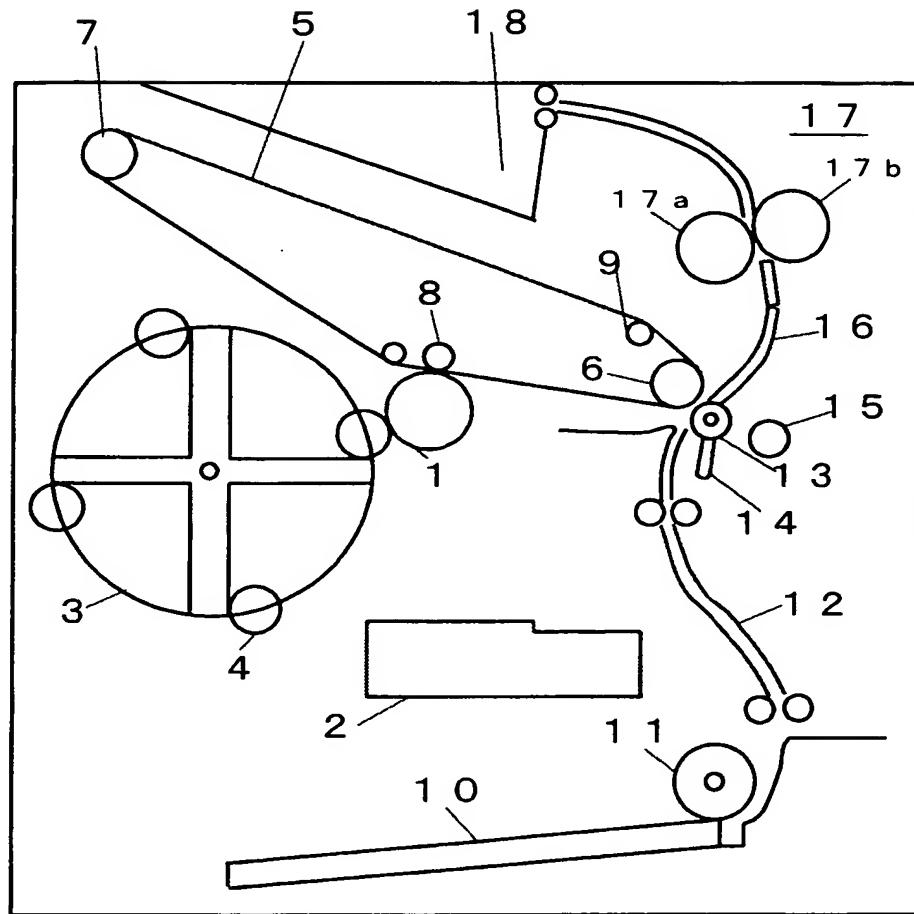
【図2】 本実施形態における予備回転機構を説明する図である。

##### 【符号の説明】

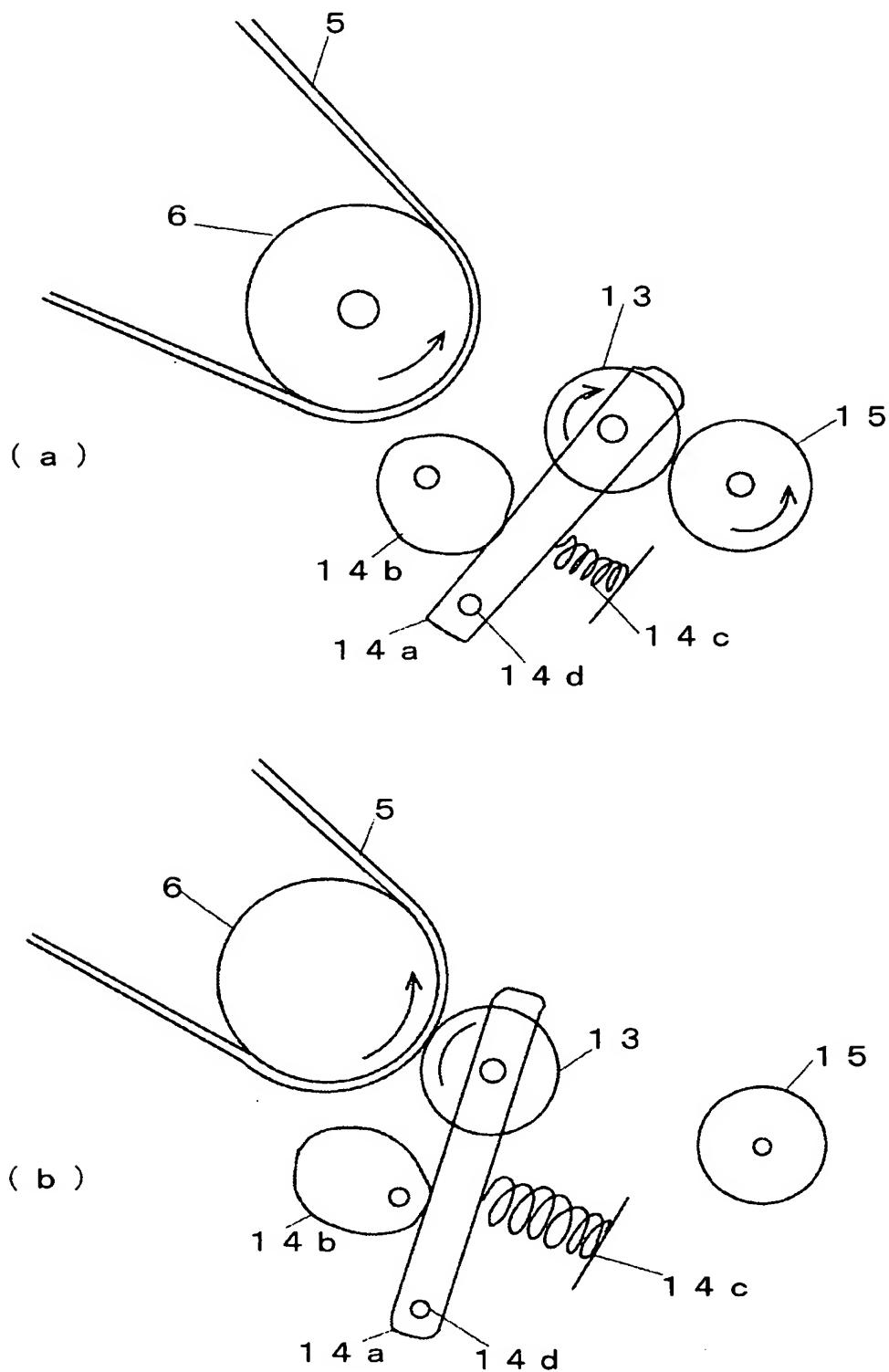
1…感光体、2…露光器、3…ロータリ式現像器、4…現像ローラ、5…中間転写媒体、6…駆動ローラ、7…従動ローラ、8…1次転写ローラ、9…テンションローラ、10…用紙トレー、11…繰り出しローラ、12…紙搬送路、13…2次転写ローラ、14…離当接機構、15…予備回転伝達ローラ、16…紙ガイド、17…定着器、17a…加熱ローラ、17b…加圧ローラ、18…排紙トレー。

【書類名】 図面

【図1】



【図2】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 2次転写ローラが中間転写媒体に当接する際の衝撃力や速度差に起因する色ずれや濃度むらの発生を防止する。

【解決手段】 像担持体（5）に離当接可能な転写ローラ（13）を有する画像形成装置において、像担持体との離間時に転写ローラ（13）に予備回転を与える予備回転機構（15）を有し、像担持体と転写ローラとの当接時には予備回転機構と転写ローラとを機械的に分離する構成としたものである。

【選択図】 図1

特願 2003-000817

出願人履歴情報

識別番号 [000002369]

1. 変更年月日 1990年 8月20日

[変更理由] 新規登録

住所 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号  
氏名 セイコーエプソン株式会社